DIE BEDEUTUNG VON INFEKTIONEN BEI INTENSIV BETREUTEN GEBURTSHILFLICH-GYNÄKOLOGISCHEN PATIENTINNEN

Christos Tsutsulopulos

1982

Dissertations- und Fotodruck ANNELIESE SCHUBERT
Corneliusstraße 21 · 8000 München 5 · Telefon 201 47 74

Aus der Frauenklinik der Universität München im Klinikum Großhadern
(Direktor: Prof. Dr. K. Richter)

DIE BEDEUTUNG VON INFEKTIONEN BEI INTENSIV BETREUTEN GEBURTSHILFLICH-GYNÄKOLOGISCHEN PATIENTINNEN

Inauguraldissertation zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Christos Tsutsulopulos

aus

Thessaloniki / Griechenland

München 1982

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Kurt Richter

Mitberichterstatter:

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 2.12.82

UNIV. LEIDEN BIBL.

Inhaltsverzeichnis

I Einleitung
II Material und Methodik
III Ergebnisse

A.) Aufnahmediagnosen
1.) geburtshilfliche Patientinnen
2.) gynäkologische Patientinnen

B.) Infektion
1.) geburtshilfliche Patientinnen
2.) gynäkologische Patientinnen

C.) Ort der Infektion
1.) geburtshilfliche Patientinnen
2.) gynäkologische Patientinnen

D.) Erregerspektrum
1.) geburtshilfliche Patientinnen
2.) gynäkologische Patientinnen

E.) Therapie
1.) geburtshilfliche Patientinnen
2.) gynäkologische Patientinnen

F.) Letalität

IV Diskussion
V Literatur
VI Tabellen
VII Lebenslauf

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546821_0012

I Einleitung:

Lebensbedrohende Komplikationen bei geburtshilflich-gynäkologischen Patientinnen gab es schon immer. Doch seit der Einrichtung der ersten "intensive-care-units" in USA vor rund 40 Jahren überlebten mehr Menschen denn je. Trotzdem waren 1977 Infektionen die zweithäufigste Todesursache der mütterlichen Mortalität im Lande Bayern (Bayer. Landesamt für Statistik); und dies trotz einer vorher nie dagewesenen Effektivität und Potenz antimikrobieller Substanzen. Man sollte stets im Auge behalten, daß die Beseitigung des infektiösen Herdes immer noch in ihrer Bedeutung an erster Stelle steht, vor den Antibiotika.

Ein kurzer Rückblick über die "Klinische Infektiologie mit Chemotherapie" soll die rasante Entwicklung aufzeigen.

Obwohl die Chemotherapie der Malaria mit Chinin schon im 17. Jahrhundert bekannt war, wurden Anfang unseres Jahrhunderts von Paul Ehrlich die ersten wissenschaftlichen Grundlagen erarbeitet. Er konnte als Resultat seiner Forschungen das Arsphenamin als Chemotherapeutikum einführen. Dann erfolgte die Entdeckung der Sulfonamide durch Domagk im Jahre 1935. Ein Markstein in der Geschichte der Chemotherapie war 1940 die Anwendung des ersten

"Antibiotikums" Penicillin durch Chain und Florey, nachdem es bereits 1929 von Flemming entdeckt worden war (1).
Seit dieser Zeit wurden weitere Antibiotika gefunden, die in der Therapie und Prophylaxe von Infektionskrankheiten von großer Bedeutung sind. Jeodch hat die vielfach unüberlegte prophylaktische Verordnung der Antibiotika, die oftmals auch noch zu niedrig dosiert wurden, zu einer Resistenzentwicklung (zum Beispiel Koagulase-positiver Staphylokokken in den 50er Jahren) geführt (1a, 3, 11, 22, 27, 33) und durch die Beseitigung der natürlichen Flora die Gefährdung gegenüber anderen Erregern erhöht.
Mittels halbsynthetischer Penicilline, die von der Penicillinase der Staphylokokken nicht inaktiviert werden, konnte auch dieses Problem gelöst werden (16 u.a.).
Die 60er Jahre waren durch einen Anstieg der durch gram-negative Keime ausgelösten Hospitalinfektionen gekennzeichnet. Darunter werden alle Infektionen im Krankenhaus verstanden, unabhängig davon, ob sie durch fahrlässige oder unvermeidbare Übertragung resistenter Keime oder aber durch die Resistenzminderung gegenüber eigenen Keimen, zum Beispiel der Mundhöhle und des Darmes, zustande kommen. Es mußten neue Antibiotika- die Aminoglykoside wie

Kanamycin und Gentamycin - entwickelt werden, um die resistenten Keime, die hauptsächlich vermehrt in den Krankenhäusern auftraten (Hospitalismus), zu beherrschen. Aber nicht nur die Antibiotika bzw. Chemotherapeutika, auch die peinliche Sauberkeit, Desinfektion und wo möglich Sterilisation aller Gegenstände, mit denen der Patient in Berührung kommt, sind von großer hygienischer Bedeutung. 1847 erkannte J.P. Semmelweiß die Kontaktinfektion als Ursache des Wochenbettfiebers und gab die Desinfektionsmethoden zu ihrer Verhütung an. Trotzdem gibt es - wie eingangs erwähnt - auch heute eine Müttersterblichkeit durch Infektionen. Warum, wodurch und wieso sollte im Rahmen dieser Studie aufgezeigt werden.

II Material und Methoden:

In einer retrospektiven Studie wurden die Krankenblätter geburtshilflich-gynäkologischer Patientinnen vom 1.8.1967 bis 31.7.1977 durchgearbeitet. Alle Patientinnen wurden wegen lebensbedrohender Komplikationen in die benachbarte Intensivstation der Medizinischen Klinik Innenstadt der Universität München verlegt. Die Schwerstkranken kamen zumeist aus den nahegelegenen beiden Universitätsfrauenkliniken, seltener aus den weiter entfernten Kliniken in Südbayern. Die Informationen wurden aus

den Krankenblättern des Archivs in ein Protokoll übertragen.

Als "geburtshilfliche Komplikationen" wurden alle Erkrankungen aufgefaßt, die nach Eingriffen oder im Zusammenhang mit Schwangerschaft, Geburt oder Wochenbett auftraten. Als "gynäkologische Komplikationen" sah man alle Erkrankungen an, die nach gynäkologischen Eingriffen oder Manipulationen beobachtet wurden. Die Verlegung auf die Intensivstation war wegen akuter Bedrohung vitaler Funktionen notwendig.

Im o.a. Zeitraum wurden etwa 5.300 Patienten auf der Intensivstation behandelt. Davon 117 geburtshilfliche-gynäkologische Patientinnen (2.2 %). Von diesen 117 Krankengeschichten konnten 105 (61 "geburtshilfliche" und 44 "gynäkologische") ausgewertet werden.

III. Ergebnisse:

A. Aufnahmediagnosen:

1.) geburtshilfliche Patientinnen

Im o.a. Zeitraum erfüllten 61 der eingelieferten Patientinnen in ihren Erkrankungen die Kriterien "geburtshilflicher Komplikationen": 29 Frauen mit Zustandnach Kaiserschnitt, zwölf nach Abort, zehn nach Spontangeburt, neun nach Frühgeburt und eine Patientin nach Kürettage einer Blasenmole. Sie wiesen Komplikationen auf wie Infektion, Schock, Stö-

rungen des ZNS (zum Beispiel Ischämie, septische Metastasen oder eklamptische Anfälle), des Herzens (Insuffizienz und/oder Rhythmusstörungen schweren Grades, Infarkt u.a.), der Lungen (Embolie und Infarkt, Lungenödem, respiratorische Insuffizienz, Pneumonie), der Nieren (akutes Versagen mit Anurie oder Oligurie).

Siehe auch Tabelle A_1. Die durchschnittliche Verweildauer auf der Intensivstation betrug 5,8 Tage.

2.) gynäkologische Patientinnen

Im gleichen Zeitraum (1967 bis 1977) wurden außer den 61 erwähnten Patientinnen mit geburtshilflichen 44 mit gynäkologischen Komplikationen behandelt. Es waren 15 Patientinnen mit nichtmalignen Erkrankungen, nämlich: Zustand nach vaginaler Hysterektomie (6), abdominaler Hysterektomie (5) und anderen abdominalen Operationen (4). Von 29 Krebskranken waren zwölf nach Bestrahlung, je vier nach Radikaloperation allein sowie mit Nachbestrahlung, zwei nach Vulvektomie, zwei nach Radikaloperation mit Immunsuppressionstherapie, eine nach alleiniger Chemotherapie und je eine Krebskranke nach abdominaler Hysterektomie, explorativer Laparotomie - einer weiteren abdominalen Operation - sowie eine Frau ohne Therapie behandelt worden. Die aufgetre-

tenen Komplikationen ersieht man aus Tabelle A_2. Die durchschnittliche Verweildauer auf der Intensivstation dieser Patientinnen betrug 4,1 Tage.

B.) Infektion

1.) geburtshilfliche Patientinnen

Bei 43 (70,5%) der 61 Patientinnen ist eine Infektion nachgewiesen worden (nachgewiesene Infektion = positiver mikrobiologischer Befund, der ursächlich verantwortlich für Fieber war). Bei einigen anderen bestand klinisch ein Infektionsverdacht, bakteriologisch waren Keime nicht nachzuweisen. Zum Teil standen die Patientinnen schon unter Chemotherapeutika. Die Dauer des Fiebers (Temperatur $\geq$ 38°C) bei 36 der 43 Frauen lag zwischen einem und elf Tagen. Zwölf Frauen fieberten an einem Tag, neun an zwei, vier an drei Tagen, eine an vier Tagen, zwei an fünf und acht an sechs und mehreren Tagen. Zwischen 38,0° und 38,9°C hatten 14 Patientinnen, zwischen 39,0° und 39,9°C 16, zwischen 40,0° und 40,9°C eine Patientin. Fieber trat am häufigsten auf bei: Zustand nach Abortus criminalis (fünfmal bei sechs Frauen), Zustand nach Frühgeburt (siebenmal bei neun Frauen), Zustand nach Abortus spontanus (dreimal bei fünf Frauen) und Zustand nach Sectio caesarea (17mal bei 29 Frauen).

Fieber wurde als ein Leitsymptom genommen. Fieber mit unklarem Ursprung galt als nicht nachgewiesene Infektion, während bei nachgewiesener Quelle eine nachgewiesene Infektion angenommen wurde. Unklares Fieber bestand in sieben Fällen (fünf Sectiones, eine Frühgeburt, ein Abortus criminalis). Sieben der 43 Frauen waren von einem quantitativ bedeutsamen Erreger, 36 von zwei oder mehreren infiziert worden.

2.) gynäkologische Patientinnen

Bei 21 der 44 Patientinnen ist eine Infektion nachgewiesen worden (47,7%). 30 Frauen hatten Fieber, neunmal unklaren Ursprungs. Von den 21 Patientinnen mit nachgewiesener Infektion hatten drei an einem Tag Fieber, acht an zwei, fünf an drei, eine an vier, eine an fünf und drei an sechs oder mehreren, maximal bis neun Tagen. Temperaturerhöhung zeigten fünf Patientinnen von 38,0° bis 38,9°C, sechs 39,0° bis 39,9°C, acht von 40,0° bis 40,9°C und eine Patientin bis 41,9°C. Die häufigsten Grundleiden bei Fieber waren: a) nicht maligne: Zustand nach abdominalen Operationen (außer abdominale Hysterektomie) (vier von vier Fällen), Zustand nach vaginalen Hysterektomien (vier von sechs Fällen). b) maligne: Zustand nach Bestrahlung + Operation (drei von vier Fällen), Zustand nach

radialer Hysterektomie (drei von vier Fällen), Zustand nach Bestrahlung (fünf von zwölf Fällen). Infektionen traten etwa gleich häufig auf sowohl nach abdominalen als auch nach vaginalen Operationen, egal, ob es sich um maligne oder nicht maligne Erkrankungen handelte. Von 28 Patientinnen mit Operationen hatten 16 (57,1%) Infektionen. Bei nicht malignen Erkrankungen lag der Prozentsatz des postoperativen Fiebers bei 53,3% (acht von 15), bei malignen Erkrankungen bei 47,9% (21 von 44).

C.) Ort der Infektion

1.) geburtshilfliche Patientinnen

Den Ort der Infektion zeigt Tabelle B_1.

Harntrakt und Atemwege waren die häufigsten Infektionsorte, wenn man von den Sepsis-Fällen absieht. E. coli, Klebsiella, Streptokokken und Proteus fand man insbesondere bei den Harnweginfektionen und Klebsiella, Candida, Staphylokokken, Pseudomonas sowie Haemophilus bei den Atemwegsinfektionen (Tabelle IV, Abbildung I). E. coli und Streptokokken wurden zahlreich auch aus vaginalen Wunden und dem Blut isoliert. In einem Fall hatte eine Streptokokkeninfektion am linken Glutaeus maximus (Injektionsabszeß) einen septischen Abort zur Folge gehabt.

2.) gynäkologische Patientinnen

Häufigster Lokalisationsort der Infektion war, abgesehen von der Sepsis (25,0 %), der Atemtrakt mit 13,6 % sowie der Harntrakt mit 11,4 %. Die vaginale Wunde war mehr als dreimal so oft infiziert (6,8 %) als die abdominale Wunde (2,2 %). (Siehe auch Tabelle B 2).

3.) Assistierte Beatmung

Eine assistierte Beatmung (mit oder ohne Intubation) für länger als 24 Stunden wurde 16mal bei geburtshilflichen und siebenmal bei gynäkologischen Patientinnen angewandt. In beiden Gruppen zeigte sich ein hoher Anteil der Atemweginfektion (siehe Tabellen Eb 1 und Eb 2). Daß auch die meisten dieser Patientinnen ad exitum kamen, läßt sich jedoch eher durch ihren sehr schlechten Allgemeinzustand erklären.

D. Erregerspektrum

1.) geburtshilfliche Patientinnen

Das Spektrum der Erreger ersieht man aus Tabelle D1.

136 Stämme wurden von 43 Patientinnen isoliert. Teilt man die zehn Jahre in drei Abschnitte à 40 Monate, so sieht man, daß die Isolierungsrate in den letzten drei Jahren zugenommen hat (Abbildung I).

Desgleichen kann man von März 1974 bis Juli 1977 eine Zunahme von Pseudomonas aeruginosa sowie der Klebsiellen, der Staphylokokken und der Haemophilusarten verzeichnen, währenddessen Proteusarten und Streptokokken eher abgenommen haben. Das Vorkommen von E. coli blieb quantitativ etwa das gleiche in allen drei Zeitabschnitten.

Eine Sepsis lag bei 17 der 43 Frauen vor (39,5 %). 13mal wurde sie mikrobiologisch bestätigt, wobei viermal Unklarheiten bestanden über den letztendlich verantwortlichen Erreger. Bei den neun sicher dokumentierten Sepsis-Fällen wurde fünfmal ein Mikroorganismus, viermal zwei oder mehrere entdeckt.

2.) gynäkologische Patientinnen
Von 21 gynäkoloigschen Patientinnen wurden 53 Keimeisoliert (Tabelle D2 und C2). Der häufigste Keim im letzten 3-Jahres-Zeitraum war E. coli; es folgten Klebsiellen, Streptokokken, Proteus und Pseudomonas sowie seltenere Keime. In Tabelle D 2 wurden nur die quantitativ am zahlreichsten

vorkommenden Keime berücksichtigt, die für diesen Zeitraum typisch waren. Entsprechend dem Infektionsort waren aus Atem- und Harntrakt die meisten Keime zu züchten (56,5 % der Keime).

E.) Therapie

1.) geburtshilfliche Patientinnen

Es erhielten also einzeln oder in Kombination 77 Frauen 130mal ein Antibiotikum oder Chemotherapeutikum, wie sie in Tabelle Ea aufgezeigt sind. In 58,5 % (76) wurde ungezielt behandelt, da aus zeitlichen Gründen sowohl die Kenntnis des Erregers wie auch sein Resistenzverhalten gefehlt hatte. Da es sich meist um Notfälle handelte, mußte in allen Fällen ungezielt begonnen werden. 49 von 61 Patientinnen mit "geburtshilflichen Komplikationen" wurden antibiotisch behandelt: Neun mit Zustand nach Partus spontanus, sieben mit Zustand nach Frühgeburt, vier mit Zustand nach Spontanabort, sechs mit Zustand nach artefiziellem Abort und 23 mit Zustand nach Sectio caesarea.

2.) gynäkologische Patientinnen

Von den 44 Patientinnen mit gynäkologischen Komplikationen bekamen 28 (19 mit nachgewiesener Infektion) Antibiotika (siehe Tabelle Ea) wie folgt:
5 nach vaginaler und 4 nach abdominaler Hysterektomie und 2 nach anderen abdominalen Operationen (11 von 15 "benignen" gynäkologischen Patientinnen). 5 bei Status nach Bestrahlung, 4 bei Status nach radikaler Hysterektomie, 2 bei Status nach radikaler Hysterektomie und Nachbestrahlung und je eine bei Status nach radikaler Vulvektomie, Immunsuppression, Immunsuppression + radikaler Operation, abdominaler Hysterektomie, anderer abdominaler Operation sowie bei einer Patientin ohne spezifische Therapie (17 von 29 "malignen" gynäkologischen Patientinnen).
Die häufigsten angewandten Antibiotikakombinationen waren die folgenden: Penicilline und Aminoglykoside, Aminoglykoside und Cephalosporine, Penicilline und Aminoglykoside und Cephalosporine, Penicilline und Aminoglykoside und Bakteriostatika.

F.) Letalität (= Krankenhaussterblichkeit)

Die Patientinnen wurden im weiteren Krankheitsverlauf entweder nach Hause als geheilt entlassen oder auf eine andere Station der Medizinischen Klinik (zur weiteren Beobachtung) bzw. zurück in die Frauenklinik verlegt.

14 der 61 geburtshilflichen Patientinnen (22,9 %) starben. Die häufigste Todesursache war Zustand nach Sectio caesarea mit und ohne Eklampsie (7 = 50 %). Die Todesursachen im einzelnen siehe Tabelle F 1. Sieben von den 17 Patientinnen mit Sepsis starben: Drei mit Zustand nach Sectio caesarea und EPH-Gestose (a) Streptokokken + E. coli; b) Klebsiella + Streptokokken + Proteus; c) Serratia; eine mit Zustand nach Sectio caesarea ohne EPH-Gestose (Keime nicht sicher identifiziert), zwei mit Zustand nach Frühgeburt (a) Citrobacter + Klebsiella + Staphylokokken; b) E. coli + Staphylokokken) und eine mit Zustand nach Spontanabort (V.a. E. coli + Klebsiall).
17 der 44 gynäkologischen Patientinnen (38,6 %) starben. Eine Übersicht gibt die Tabelle F 2. Bei 3 Patientinnen mit dem klinischen Bild einer Sepsis konnten keine Erreger in der Blutkultur nachgeweisen werden (zweimal bei Status nach abdominaler Hysterektomie, einmal bei Status nach Immunsuppression). In weiteren 4 Fällen wurden a) E. coli + Klebsialle, b) Streptokokken (bei Status nach Bestrahlung), c) Klebsiella (Status nach Totaloperation + Immunsuppression) und d) Proteus (Status nach abdominaler Totaloperation). Insgesamt verstarben je 10 geburtshilfliche und gynäkologische Patientinnen mit einer nachgewiesenen Infektion. Bei 4 geburtshilflichen und 7 gynäkologischen Patientinnen konnte eine Infektion nicht nachgewiesen werden.

Diskussion

In den letzten 25 Jahren konnten die Überlebenschancen Schwerstkranker durch die Einrichtung von Intensivstationen sowie durch die konsequente Nutzanwendung vertiefter pathologisch-physiologischer Einsichten wesentlich verbessert werden. Dank des gezielten Einsatzes fachspezifischer Laboreinrichtungen zur Überwachung vitaler Funktionen, von Bluttransfusionen, Antibiotika, der Hämodialyse, nicht zuletzt durch die Anwendung vereinfachter und vervollkommneter Beatmungsgeräte überstanden viele Patientinnen Krankheiten, denen sie früher sicher erlegen wären. Trotzdem ist die Letalität besonders bei kombinierten Erkrankungen, beispielsweise beim Nierenversagen infolge Verbrennungen oder beim Lungenversagen bei Sepsis mit gramnegativen Keimen noch immer zu hoch. Dabei ist jedoch zu bedenken, daß sich während dieser Zeit auch die Indikationsstellung änderte. Im Vertrauen auf die heilsame Wirkung der Antibiotika werden gegenwärtig Operationen gewagt, die früher unterlassen worden wären. Beispielsweise hält man sich heute beim Blasensprung nicht mehr an die 10-Stunden-Grenze, nach der eine Sectio caesarea nicht mehr durchgeführt werden dürfte. Während früher überwiegend die Mutter im Blickfeld der geburtshilflichen Indikationen stand, nimmt die Rate der sogenannten kind-

lichen Sectioindikationen immer mehr zu. Da das Genitale einer Frau nie steril ist, bedeutet eine Zunahme der Zahl der Operationen zwangsläufig eine Erhöhung der Infektionsgefährdung. Dazu kommen weitere operationstechnische bzw. anästhesiologische Maßnahmen bei radikalem chirurgischen Vorgehen, Immunsuppressiva bei Malignompatientinnen und intravenöse Katheter, die den Bakterien einen Weg in den Intravasalraum vorzeichnen und somit die Bakteriämie begünstigen (1).

Die häufigsten dabei beteiligten Keime waren: E. coli, Klebsiella, Streptokokken, Proteus, Pseudomonas und seltenere - je nach Hospitalismus-Situation (7, 20). So waren Enterobacteriaceae wie E. coli, Klebsiellen, Streptokokken, Proteus etc. auch in unserer Studie sowohl geburtshilflich als auch gynäkologisch die quantitativ und qualitativ vorherrschenden Keime. Retrospektiv zeigte sich in unserer Studie ein Erregerwandelt mit Zunahme der Enterobacteriaceae (Pseudomonas, Klebsiellen) auf Kosten der Streptokokken. Anaerobe Keime wurden wohl aus technischen Nachweisgründen noch nicht genügend berücksichtigt. Obwohl zumeist ein Keim vorherrschte, handelte es sich um polymikrobielle Infektionen, wobei sich nach unserer Ergebnissen

bei den geburtshilflichen Patientinnen im Durchschnitt fast 4 Keime pro Patientin und bei den gynäkologischen Frauen fast 3 Keime pro Patientin nachweisen ließen.

Erreger, die in den ersten drei bis fünf Tagen eines Krankenhausaufenthaltes zur Bakteriämie führen, sind im allgemeinen gegenüber vielen antibiotischen Substanzen empfindlich. Dagegen zeigen sich Mikroorganismen, die bei über lange Zeit hospitalisierten Patientinnen festgestellt wurden, oftmals gegen viele Antibiotika resistent.

Die Prognose einer gram-negativen Sepsis zum Beispiel hängt weitgehend vom Wirt ab. Patienten, die an einer prinzipiell gutartigen Erkrankung leiden und eine Lebenserwartung von fünf Jahren oder mehr haben, zeigen Überlebensraten von mehr als 85 % gegenüber 50 bis 60 % bei einer Lebenserwartung von weniger als fünf Jahren.

Prophylaktischen Maßnahmen kommt in der Therapie gram-negativer Sepsis-Fälle auf der Intensivstation besondere Bedeutung zu (1, 18, 24, 36). So sollten nicht mehr als unbedingt notwendige intravenöse

Katheter oder Urinkatheter verwendet werden. Die intravenöse Infusionstherapie ist ständig mit dem Risiko einer Septikämie verbunden. So zeigt sich, daß bei totaler parenteraler Ernährung etwa 5 % und bei normaler Flüssigkeitstherapie 2 % der Patienten eine Katheter̈sepsis bekommen (7).

Da bei vielen lebensbedrohlichen Komplikationen die künstliche Beatmung unerläßlich ist, dürfte hier der Grund für die hohe Anzahl der Atemwegsinfektionen zu suchen sein (Tabelle Eb 1 und Eb 2). Soweit durch die Krankengeschichten nachvollziehbar, haben vier Patientinnen von 14 (28,5 %) ihre Atemwegsinfektion durch die Beatmung iatrogen erhalten.

Durch ständige Desinfizierung oder Sterilisation von Inhalations- oder Beatmungsgeräten wird versucht, die permanente Gefahr einer bakteriellen Infektion, der der Intensivpatient ausgesetzt ist, zu mindern.

Man hat errechtnet, daß ein kontaminierter Ultraschallvernebler bis zu 8×10^6 Bakterien, zum Beispiel Klebsiella pneumoniae, in die Alveolen eines Säuglings vernebeln kann. Niemand kann Kolonisierung bzw. Infektion bei beatmeten Patienten

völlig verhindern; man wird jedoch durch eine sehr sorgfältige Absaugtechnik, entsprechende Gerätepflege und andere Maßnahmen, die Häufigkeit im Krankenhaus erworbener Atemweginfektionen signifikant senken können (2,5,6,8,10,13,22,36).

Der Harntrakt ist gynäkologisch gesehen häufigster Ort postoperativer Infektionen (32). Er sollte bei der Differentialdiagnose postoperativer Infektionen an erster Stelle berücksichtigt werden. Harnwegsinfektionen waren bei unseren geburtshilflichen Patientinnen neben der Sepsis-Fälle mit 24,6 % die zweithäufigsten, bei gynäkologischen Patientinnen mit 11,4 % die dritthäufigsten Infektionen. Infektionen am Harntrakt könnten durch Faktoren vermindert werden, wie zum Beispiel sachgerechte Reinigung der Urethra vor der Katheterisierung, exakte chirurgische Technik, Anwendung von suprapubischen anstatt transurethralen Kathetern usw. (7 u.a.).

Die zweithäufigste Infektion in der Geburtshilfe und Gynäkologie ist die Wundinfektion, meistens durch E. coli, Streptococcus faecalis, B-Streptokokken (28, 35), Klebsiella, Proteus und Staphylococcus - also Organismen des Enddarms und der Vaginalflora - ausgelöst.

Nur wenige typisch-gynäkologische Eingriffe sind "saubere" Operationen, fast alle geburtshilflich-gynäkologischen Operationsgebiete sind, zumindest mikrobiell (12, 14, 29, 30) kontaminiert. Durch diese Kontamination sind ideale Voraussetzung für eine klinische Infektion geschaffen. Das Risiko einer postoperativen Infektion hängt vom jeweiligen Eingriff ab: Das höchste Risiko ist mit Eingriffen an invasiven Karzinomen, das niedrigste mit der Laparoskopie verbunden. Nach Ledger et al. ist das Infektionsrisiko 7,8 % bei der Laparotomie ohne Hysterektomie, 28,7 % bei der abdominalen, 43,4 % bei der vaginalen und 81,3 % bei der radikalen Hysterektomie, 92,3 % bei der radikalen Vulvektomie und 100 % bei der Beckenexenteration (15, 16, 17). Bei radikalen Eingriffen wegen malignen Prozessen, wo die postoperative Infektion eine ernste Komplikation darstellt, wurde die prophylaktische Anwendung von Antibiotika empfohlen, was aber heute wieder überdacht wird (11, 27, 33). Antibiotika allein sind nicht die Lösung für das Problem der Sepsis: Gute präoperative Vorbereitung, verbesserte Anästhesie, subtile Blutstillung, möglichst atraumatisches anatomisches Operieren sind entscheidende Faktoren zur postoperativen Infek-

tionsbekämpfung. Wenn sieben von 61 geburtshilflichen Patientinnen (11,5 %) wegen Komplikationen eines kriminellen/artifiziellen Abortes behandelt wurden, ist anzunehmen, daß sich ihre Zahl durch die Legalisierung des Schwangerschaftsabbruches in Zukunft mindern wird. Kontrollierte Studien haben gezeigt, daß in Kliniken, wo die Abtreibung legalisiert durchgeführt worden sind, die Morbiditäts- und Legalitätsraten signifikant zurückgingen (26).

Durchschnittlich 5 % aller Patientinnen werden im Krankenhaus durch eine sogenannte nosokomiale, das heißt krankenhauserworbene Infektion gefährdet (7, 9, 20). Die wichtigsten nosokomialen Infektionen sind Harnweg-, Atemweg-, Wundinfektionen (4, 19, 23, 25, 31, 34) und Sepsis. Diese vier verschiedenen Infektionen machen insgesamt 85 % aller krankenhauserworbenen Infektionen aus (1, 7). Standjahrhundertelang der gefährdende Patient im Mittelpunkt, vor dem das Personal und andere Patienten geschützt werden mußte, so ist es heute der gefährdete Patient, der vor der krankenhauseigenen Keimflora geschützt werden muß (21). Die Entstehung eines infektiösen Prozesses oder einer Infektionskrankheit hängt einerseits von der Menge der in einem Makroorganismus eingebrachten Mikro-

organismen und andererseits von der Abwehrlage des Makroorganismus, sei es lokal oder allgemein, ab. Wir kennen heute praktisch keine Keimart, welche nicht imstande ist, eine Krankheit zu verursachen, das heißt, die Begriffe "pathogen" und "apathogen" sind in ihrer absoluten Bedeutung nicht mehr haltbar. Zahlreich sind die Faktoren, welche das Angehen einer Infektion erleichtern oder überhaupt erst ermöglichen. So bereiten alle chirurgischen Maßnahmen, die mit der Entstehung von Gewebsnekrosen einhergehen, Mikroorganismen den Weg. Der Patient ist weniger gefährdet bei besonders sorgfältiger operativer Technik und unvollkommener Asepsis als bei weniger subtiler Technik und optimalen aseptischen Maßnahmen. Eine besonders schonende Behandlung des Gewebes durch sorgfältiges anatomisches Präparieren ist daher wesentlich für die Verminderung der Infektionsrate.

Der "septische" Patient wird oft gemeinsam mit anderen infektiösen Patienten gepflegt und damit weit höherem Risiko als der aseptische Patient ausgesetzt (7, 9, 20 u.a.). Die Krankenhaushygiene kann sich nicht auf das Bemühen beschränken, die Keimzahlen von Wundabstrichen etc. zu mindern. Vielmehr kommt es darauf an, die nosokomiale

Infektionsrate zu senken. Dies gelingt am ehesten, wenn Infektionswege erkannt und Infektionsketten durchbrochen werden.

Die Bekämpfung krankenhauserworbener Infektionen bedarf einer engen Zusammenarbeit zwischen dem Kliniker und dem Krankenhausepidemiologen. Beide können, wenn sie die Art der Infektionen, der Häufigkeit, die prädisponierenden Faktoren, das Erregerspektrum, die antibiotischen Gepflogenheiten, den Funktionsablauf einer Station und viele andere Faktoren berücksichtigen, spezifische und wirkungsvolle Bekämpfungsmaßnahmen durchführen zu lassen.

Die Wahl des geeigneten Antibiotikums ist nur eine der Maßnahmen, die zur Behandlung schwerer Infektionen getroffen werden müssen.Dies erscheint aber schwierig, wenn - wie in unserem Falle in 58,5 % - "unkontrolliert" ohne Erreger- oder Resistenzkenntnis Antibiotika angewandt werden müssen; es dauert ja stets einige Tage, bis das Ergebnis der Resistenzprüfung vorliegt, da es in Reinkulturen vorgenommen werden muß. Fast noch wichtiger ist die Entfernung von Fremdkörpern, die Drainage von Abszessen, die Beseitigung von Obstruktionen und

die Korrektur metabolischer Störungen. Bei all dem ist zu bedenken, daß insbesondere bei Karzinompatienten mit Therapie mit Immunsuppressiva und bei vielen Erkrankungen mit einer vermehrten Resistenz zu rechnen ist.

Etwa 28 % der Infektionen unserer Frauen sind in der Intensivstation zutage getreten und dies stimmt mit anderen Autoren überein. Ein großer Teil der Infektionen wird in der Intensivstation erworben - mehr als in allen anderen Stationen (7) eines Krankenhauses - ausgenommen die Abteilung der post partum infizierten Neugeborenen (18, 24, 36). Dabei handelt es sich nicht um Hospitalismus üblicher Art. Als generelles Problem sei erwähnt, daß es sich oft nicht leicht feststellen läßt, ob die angegebenen Infektionen erst auf der Intensivstation eintraten oder ob sie nicht bereits die Ursache der Verschlechterung waren, welche dann zur Verlegung in die Intensivstation führte. Insbesondere bei allen Patienten nach Eingriffen und mit Schock ist dies zu vermuten, sofern Volumenmangel etc. ausgeschlossen sind. Die Herkunft der Infektionen in diesem Fall sollte als offenes Problem betrachtet werden.

Sicherlich darf die Sectio caesarea nicht unterschätzt, vielleicht sogar als ein Bagatelleingriff hingestellt werden. Die Operation ist technisch schwierig, folglich alles andere eher als ein Eingriff für den Anfänger. Die physiologische Besiedelung der plazentaren Wundfläche etwa ab dem 3. -4. Tag post partum mit allen nur möglichen Keimen begünstigt die Infektion und schließlich müssen bei der Indikationsstellung alle Faktoren ernstlich berücksichtigt werden, die sich auf den postoperativen Verlauf nachteilig auswirken. Vor allem darf über dem durchaus verständigen Streben nach einer Verbesserung der kindlichen perinatalen Morbidität und Mortalität durch eine weitherzige Anwendung der Sectio caesarea das hohe mütterliche Risiko nicht vergessen werden.

Die hohe Letalität der auf die Intensivstation verlegten "gynäkologischen" Schwerkranken von 38,6 % liegt wohl an der Tatsache, daß es sich zumeist um Tumorkranke mit verminderter Infektionsabwehr handelte, deren Lebenserwartung durch die Grundkrankheit mitentscheidend verringert wurde. Um so mehr müssen wie auch bei den nicht mit einer malignen Erkrankung behafteten Patientinnen alle

nur erdenklichen Vorkehrungen getroffen werden. Galt es früher, die Operation für den Patienten sicher zu machen, kommt es heute darauf an, den Patienten für die Operation sicher zu machen. Der Patient muß spezialärztlich genauestens voruntersucht und vorbehandelt werden, auch wenn dies Zeit kostet. Besonders wichtig ist die unmittelbare präoperative Vorbereitung, z.B. bei einer möglichen Ausweitung zu einer Darmoperation die Lavage des Darmes. Wichtig ist, daß Kollegen, deren Dienste evtl. in Anspruch genommen werden müssen, rechtzeitig, d.h. spätestens am Tag vor der Operation gebeten werden, sich auf Abruf zur Verfügung zu stellen. Auch bei postoperativen Komplikationen kommt dem Patienten eine möglichst enge und vertrauensvolle interdispziplinäre Zusammenarbeit zugute, die es unter allen Umständen anzustreben gilt.

Zusammenfassung:

In einem Zeitraum von 10 Jahren wurden 117 geburtshilflich-gynäkologische Patientinnen auf einer Intensivstation betreut (2,2 % aller Intensivpatienten). In 70,5 % (geburtshilfliche Patienten) und in 47,7 % (gynäkologische Patienten) war eine Infektion unter den Hauptkomplikationen zu registrieren, am häufigsten an den Atemwegen (geburtshilflich 31,3 %, gynäkologisch 33,3 %), am Harntrakt (37,5 % - 24,2 %). Eine Septikämie trat in 27,9 % (geburtshilflich) und in 33,4 % (gynäkologisch) auf. Die meist nachgewiesenen Erreger waren E. coli, Klebsiella und Streptokokken (geburtshilflich 19,9 %, 16,9 %, 16,9 % - Gyn. 28,9 %, 15,6 %, 13,3 %). Eine gezielte antibiotische Therapie konnte umständehalber nur in wenigen Fällen durchgeführt werden. 14 von den geburtshilflichen und 17 von den gynäkologischen Patientinnen kamen ad exitum. Besonders erwähnenswert ist es, daß von den 14 verstorbenen geburtshilflichen Patientinnen 7 durch einen Kaiserschnitt entbunden worden waren. Die Aufschlüsselung der Aufnahmediagnosen der in Frage kommenden Erreger und der Todesursachen zeigt die wichtige Bedeutung der Infektionen als Hauptkomplikation und häufigste Todesursache bei schwer erkrankten geburtshilflich-gynäkologischen Patientinnen.

VI Literaturverzeichnis

1) Bernhard, H.R., Cole, W.R.: The prophylaxis of surgical infecions. Surg. (1964), 6-15.

2) Berk, L.J., Sampliner, E.J., Artz, J.S., Yinocur, B.: "Handbook of critical care". Übersetzung: W. Öttinger, New-York, Berk-James-Verlag, EST, ISBN 3-8055-2941-4.

3) Bettelheim, K.A., Teoh Chan, C.H., Chandler, M.E.: "Spread of E. coli Colonizing newborn babies and their mothers. J. Hyg. (Land.) (1974), 383-387.

4) Boyce, J.U., Garner, J.S., Twenge, J.A.: Nosocomial staphylococcal cervical lymphadenitis in infants. Pediatrics (1976), 854-860.

5) Brote, L.: Wound infections in clean and potentially contammated surgery, Acta chir.scand. (1976), 191-200.

6) Cordoni, L., Dagher, L., De Almeida Rego Jr., E., Feldman Marzochi, K.B.: Contaminacao por estafilococcos patogenicos em bercari. J. Pediat (Rio de J.) (1973), 317-320.

7) Cruz Y Hermida, J., Dominquez, R.R.: Control epidemiologico y bacteriologico en nuestra meternidad. Toko-Ginea. Pract., (1975), 351-356.

8) Daschner, F.: Grundlagen der Krankenhaushygiene und das Hospitalismusproblem: Vortrag: Hygiene-Schwestern-Symposium, Stuttgart (1977).

9. Daschner, F.: Infektionskontrolle in Klinik und Praxis. Antibiotika-Krankenhaushygiene. Witzstrock, Köln-New-Yorg (1979).

10) De Traujo, J.: Infeccoes sistemicas no periodo neonatal. J. pediat. (Rio de J.) (1974), 67-69.

11) Gierhacke, F.W.: Wertung der Faktoren bei der Entstehung von Hospitalinfektionen. Arch. Gyn. (1975), 529-530.

12) Gomez-Tagle-Gonzales, E.: Aktividades de prevencion en el centro materno. Ticitl (Mex) (1974), 30-37.

13) Halbritter, et al.: Über Langzeitbeatmung von Intensivpatienten.

14) Hemming, V.G., Overall jr., J.C., Britt, U.R.: Nosocomial infections in a newborn intensive-care-unit results of fourty one months of serveilance New Eng. J.Ned. (1976), 1310-1316.

15) Hing, N.K., Prug, W.W., Hai, C.K.: Trimethoprim Sulphamethoxazole in the treatment of infections in obstetrical and gynaecological practice. Med. J. Malaysia (1974), 260-262.

16) Husstedt, W., Henkel, W.: Bakterielle Kontamination abgepumpter Muttermilch. Med. Klin. (1974), 2097-2099.

17) Jahrmärker, et al.: Prognose von Intensivpatienten

18) Kerr, N.N., Hutchison, J.H., Macvicar, J.: The natural history of bacterial colonization of the newborn in a maternity hospital. Scot. Med.J. (1976), 111-117.

19)Larsen, J.W., Goldkrand, J.W., Hanson, T.M., Miller, C.R.: Intrauterine infection on an obstetric service. Obstet. Cynes. (C.N.Y.) (1974), 838-843.

20) Ledger, W.J.: Infections in obstetrics and gynecology Surg. Chin. N. Amero (1972), 1447-1458.

21) Ledger, W.J., Kriewall, T.J., Sweet, R.L., Fekety jr., F.R.: The use of parenteral clindamycin in the treatment of obstetric gynecologic patients with severe infections. Obstet. Gynec. (N.Y.) (1974), 490-497.

22) Ledger, W.J., Reite, A ., Headington, J.T.: The surveillance of infection of an inpatient gynecology service. Americ. J. Obstet. Gynec. (1972), 662-671.

23) Lunat, M., Singer, B., Crickshank, J.G., Wolfsdorf, J.: Hazards of handling. A study of flora in an open neonatal unit. S. Afr. Med. J. (1974), 1165-1167.

24) Marget, W.: Hospitalinfektionen unter besonderer Berücksichtigung der Neugeborenen. Arch. Gynäk. (1975), 534-535.

25) Müller, R., Müller, K.H.G.: Händedesinfektionsversuche auf einer Säuglingsstation. Med. Klinik (1973), 882-887.

26) Neary, M.P., Allen, J., Ikubadeja, O.A., Payne, D.J.H.: Preoperative vaginal bacteria and postoperative infections in gynecological patients. Laucet (1973), 1291-1294.

27) Ojajarvi, J., Widholm, O., Osterhurd, K.: The occurence of staphylococcus aureus strains in a maternity hospital, (1972), 69-73.

28) Radman, H.M.: Phenylbutazone as an antiinflammatory drug in postoperative gynecologie patients. J. Abdom. Surg. (1976), 169-171.

29) Ruys, J.M.: Measures for the prevention, diagnosis and combaiting of infections in the neonatal department. Maandser. Kindergeneesk. (1974), 293-302.

30) Schurz, A.R., Hochuei, E.: Verhinderung post-operativer Komplikationen nach vaginalen Operationen unter Vermeidung von Antibiotika. Geburth. Frauenheilk. (1972), 922-928.

31) Seward, P.N., Ballard, C.A., Ulene, A.L.: The effect of legal abortion on the rate of septic abortion at a large country hospital. Amer.J. Obstet. Gynec. (1973), 335-338.

32) Shibata, K., Yura, J., Jujii, M.: Fundamental studies on carbenicillin indanyl sodium in the surgical field. Chemoth. (Tokyo) (1975), 681-684.

33) Steeve, A.C., Aber, R.C., Warford, L.R.: Possible nosocomial transmission of group B Streptococci in a newborn nursery. J. pediat. (1975), 784-787.

34) Sweet, R.L., Ledger, W.J.: Puerpral, infections morbidity. Amer. J. Obstet. Gynec. (1973), 1095-1100.

35) Tessier, F., Binard, C., Merger, R., Daguet, G.: Contammination du lait maternel. J. Gynecol. Obstet. Biol. Peprod. (1973), 45-52.

36) Thomas, M., Hollins, M.: Epidemic of postoperative wound infection associated with ungloved abdominal palpation. Lancet (1974), 1215-1297.

37) Veleminsky, M., Blazek, K., Sekyrova, J.: Hospital-infektion der Harnwege bei Neugeborenen. Mschr. Kinderheilk. (1974), 135-139.

38) Weissenbacher, E.R.: The oral, vaginal and kombined vaginal-oral treatment with tetracycline. Ther. Gegenw. 115 (1976), 638-644.

39) Wheeless jr., C.R.: Postoperative pelvic infection. Chin. Obstet. Gynec. (1973), 111-125.

40) White, C.A., Koontz, F.P.: Beta-hemolytic Streptococcus-infections in postpartum patients. Obstet. Gynec. (N.Y.) (1973), 27-32.

41) Yoshioka, M., Sushida, K., Yayoski, M.: A possibility of bacterial transmission among immature infants in a nursery. J. Tokyo Wom. Med. Coll. (1974), 532-538.

Anhang Tabellen

Tabelle A_1: Aufnahmediagnose der Intensivstation
und eingetretene Komplikationen (bei geburtshilflichen Pat.)

Diagnosen: (Z.n.:)			Komplikationen															
	No.		Infektion		ZNS		Herz		Lunge		Herz + Lunge		Nieren		Schock	
1) Abortus (incompletus, criminalis):	12		11		1		–		2		–		6		7	
2) EPH-Gestose bei:																
a) Partus spontanus	1		1		–		–		1		–		1		1	
b) Frühgeburt	4		3		3		1		2		–		3		2	
c) Sectio caesarea	16		7		8		–		4		3		11		6	
d) Blasenmole	1		1		1		–		1		–		–		–	
3) Partus praematurus:	5		4		1		–		2		1		2		4	
4) Partus spontanus:	9		6		1		1		3		–		5		5	
5) Sectio caesarea:	13		10		2		2		6		1		6		8	
Summe | in %	61	100	43	70,5	17	27,8	4	6,5	21	34,4	5	8,2	34	55,7	33	54,1

Tabelle A_2 : Aufnahmediagnose der Intentensivstation und eingetretene Komplikationen (gynäkologische Pat.)

Diagnose (Z.n):	No. d. Pat.	Komplikationen						
		Infektion	ZNS	Herz	Lunge	Herz + Lunge	Nieren	Schock
A) nicht maligne :	(15)							
vaginale Hysterektomie	6	3	–	1	3	2	1	3
abdomin. Hysterektomie	5	2	1	2	1	1	2	4
andere abd. Operationen	4	3	–	1	2	–	–	1
Summe	15	8	1	4	6	3	3	8
B) maligne :	(29)							
Bestrahlung	12	3	–	3	4	3	3	11
radikale Hysterektomie	4	1	–	–	3	–	1	4
Bestrahlung + radikale Hysterektomie	4	2	–	–	2	2	2	3
radikale Vulvektomie	2	1	–	1	–	–	–	–
Immunsuppression + radikale Operation	2	2	–	–	1	–	1	2
Immunsuppression	1	1	–	–	–	–	–	1
abdomin. Hysterektomie	1	1	–	–	1	–	–	–
explorat. Laparotomie	1	1	–	1	–	–	–	–
andere abdom. Operationen	1	1	–	–	–	–	1	–
ohne spez. Therapie	1	–	1	–	–	–	1	1
Summe	29	13	1	5	11	5	9	22
Gesamtsumme	44	21	2	9	17	8	12	30
in %	100	47,7	4,5	20,4	38,6	18,2	27,2	68,1

Tabelle B_1 : Lokalisation der Infektion (geburtshilfliche Pat.)

Diagnose:	Ort der Infektion: No.	abd. Wunde (W_A)	vag Wunde (W_V)	Atemwege (A)	W_V + A	Harntrakt (H)	W_V + H	W_A + H	W_V + H + A	H + A	Septikämie	Sonstiges
1) Abortus (incompletus, criminalis):	12		1	2	3	3	1		1		7	Wunde li. Glutäus + H
2) EPH-Gestose bei:												
a) Partus spontanus	1								1			
b) Frühgeburt	4		1			1				1		
c) Sectio caesarea	16	1		4		1		1			4	
d) Blasenmole	1					1						
3) Partus praematurus:	5			1		1				2	2	
4) Partus spontanus:	9		1	1		4					1	
5) Sectio caesarea:	13			4	1	4	1				3	
Summe	61	1	3	12	4	15	2	1	2	3	17	1
in %	100	1,6	4,9	19,7	6,5	24,6	3,2	1,6	3,2	4,9	27,9	1,6

Tabelle 3_2 : Lokalisation der Infektion (gynäkologische Pat.)

Diagnose (Z.n.)	No. d. Pat.Inf.*	Lokalisation der Infektion								
		Atemwege	Harntrakt	Atemwege + WA	Atemwege + Wy	Harntrakt + Atemwege	Wunde Abd.	Wunde Vag.	Septikämie	Sonstiges
A) nicht maligne :	(15)									
vaginale Hysterektomie	6	—	—	—	1	—	—	2	3	—
abdomin. Hysterektomie	5	1	—	—	—	1	—	—	1	—
andere abdom. Operationen	4	2	—	—	—	—	1	—	—	—
Summe	12*	3	0	0	1	1	1	2	4	0
B) maligne :	(29)									
Bestrahlung	12	1	—	—	—	1	—	1	3	—
radikale Hysterektomie	4	—	1	1	—	—	—	—	1	—
Bestrahlung + radikale Hysterektomie	4	2	—	—	—	—	—	—	1	—
radikale Vulvektomie	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Immunsuppression + radikale Operation	2	—	—	—	—	1	—	—	1	1
Immunsuppression	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—
abdomin. Hysterektomie	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
explorat. Laparotomie	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
andere abdom. Operationen	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
ohne spez. Therapie	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	21*	3	5	1	0	2	0	1	7	2
Gesamtsumme	33*	6	5	1	1	3	1	3	11	2
in %	100*	18,2	15,1	3,0	3,0	9,1	3,0	9,1	33,4	6,1

Tabelle C_1 : Zuordnung der 154 Keime
zu den einzelnen Infektionsorten von 43 Patientinnen
(geburtshilfliche Pat.)

Keime	Infektionsorte					
	Harn-trakt	Atem-wege	vag. Wunde	abd. Wunde	Blut	Sonstiges
Pseudomonas	1	6	1	—	—	je 1x Liquor, Tränenflüssigk.
E. coli	15	3	11	—	5	
Citrobacter	—	1	1	—	1	
Klebsiella	9	10	3	1	1	1x Tränenflüssigkeit
Serratia	—	1	—	1	1	
Proteus	7	3	3	—	1	
Achromobacter	1	—	—	—	—	
Haemophilus	—	6	—	—	—	
Bacterioides	—	—	1	1	—	
Fusobacterien	—	1	—	—	—	
Staphylokokken	3	6	—	1	3	
Streptokokken	9	2	7	1	5	1x Glutäusabszeß
Pneumokokken	—	2	—	—	—	
Clostridien	—	—	1	—	—	
Candida	1	10	1	—	—	
Summe	46	51	29	5	19	4
in %	29,9	33,1	18,9	3,3	12,4	2,6

Tabelle C_2 : Zuteilung der 53 Keime zu den einzelnen Infektionsorten von 21 Patientinnen (gynäkologische Pat.)

Keime	Harn-trakt	Atem-wege	vag. Wunde	abd. Wunde	Septik-ämie	Sonstiges
Pseudomonas	—	1	—	—	—	1x re. Handrücken *)
						1x Liquor
						1x Tränenflüssigkeit
E. coli	5	4	1	4	2	—
Klebsiella	1	4	—	1	2	1x Tränenflüssigkeit
Proteus	1	1	1	—	1	—
Providencia	—	1	—	—	—	—
Achromobacter	—	—	—	1	—	—
Haemophilus	—	1	—	—	—	—
Staphylokokken	—	4	—	—	—	—
Streptokokken	3	—	1	1	2	1x li. Großzehe
Candida	—	3	1	—	—	—
Aspergillus	1	—	—	—	—	—
Summe : 53	11	19	4	7	7	5
in % : 100	20,7	35,8	7,5	13,2	13,2	9,4

*) Ausgehend von der Wunde am rechten Handrücken war eine Sepsis mit Schock entstanden – im Blut jedoch kein Pseudomonas aeruginosa, sondern Klebsiella-Erreger gefunden worden.

Tabelle D_1 : Spektrum der Erreger;
136 Stämme isoliert von 43 Patientinnen (geburtshilfliche Pat.)

Isolierte Mikroorganismen	Keime Art	Zeitperioden à 40 Mon. Aug. 67–Nov. 70	Dez. 70–Febr. 74	März 74–Juli 77	Summe Anzahl	%
Gramnegative aerobe Stäbchen	Pseudomonas aeruginosa	3	—	5	8	5,9
Gramnegative fakultativ aerobe Stäbchen	E. coli	9	8	10	27	19,9
	Citrobacter	—	1	2	3	2,2
	Klebsiella	7	5	11	23	16,9
	Serratia m.	—	1	1	2	1,4
	Proteus v.	7	4	2	13	9,5
	Achromobacter	1	—	—	1	0,7
	Haemophilus	2	1	3	6	4,4
Gramnegative anaerobe Bacterien	Bacterioides	—	1	1	2	1,4
	Fusobacterien	—	1	—	1	0,7
Grampositive Kokken aerob und fakultativ anaerob	Staphylokokken	3	3	6	12	8,8
	Streptokokken	11	5	7	23	16,9
	Pneumonokokken	1	—	1	2	1,4
Gramnegative anaerobe Sporenbildner	Clostridien	—	—	1	1	0,7
Hefepilze	Candida albicans	2	6	4	12	8,8
Summe		46	36	54	136	100

Tabelle D_2 : 45 Keime, isoliert von 21 Patientinnen mit nachgewiesener Infektion (gynäkologische Pat.)

Keime	Art	Summe		Zeitperioden		
		n	%	Aug. 67*) – Nov. 70	Dez. 70 – Febr. 74	März 74 – Juli 77
Gramnegative aerobe Stäbchen	Pseudomonas	3	6,7	—	—	3
Gramnegative fakultativ aerobe und anaerobe Stäbchen	E. coli	13	28,9	—	3	10
	Klebsiella	7	15,6	—	—	7
	Proteus	4	8,8	—	—	4
	Providencia	1	2,2	—	—	1
	Achromobacter	1	2,2	—	1	—
	Haemophilus	1	2,2	—	1	—
Grampositive Kokken aerob und fakultativ anaerob	Staphylokokken	4	8,9	—	1	3
	Streptokokken	6	13,3	—	1	5
Pilze	Candida	4	8,9	—	2	2
	Aspergillus	1	2,2	—	1	—
Summe		45	100	0	10	35

*) Von August '67 bis November '70 konnte ein Keimnachweis in den Krankengeschichten nicht aufgezeigt werden.

Abbildung I

Verteilung der wichtigsten Erreger in drei Zeitperioden

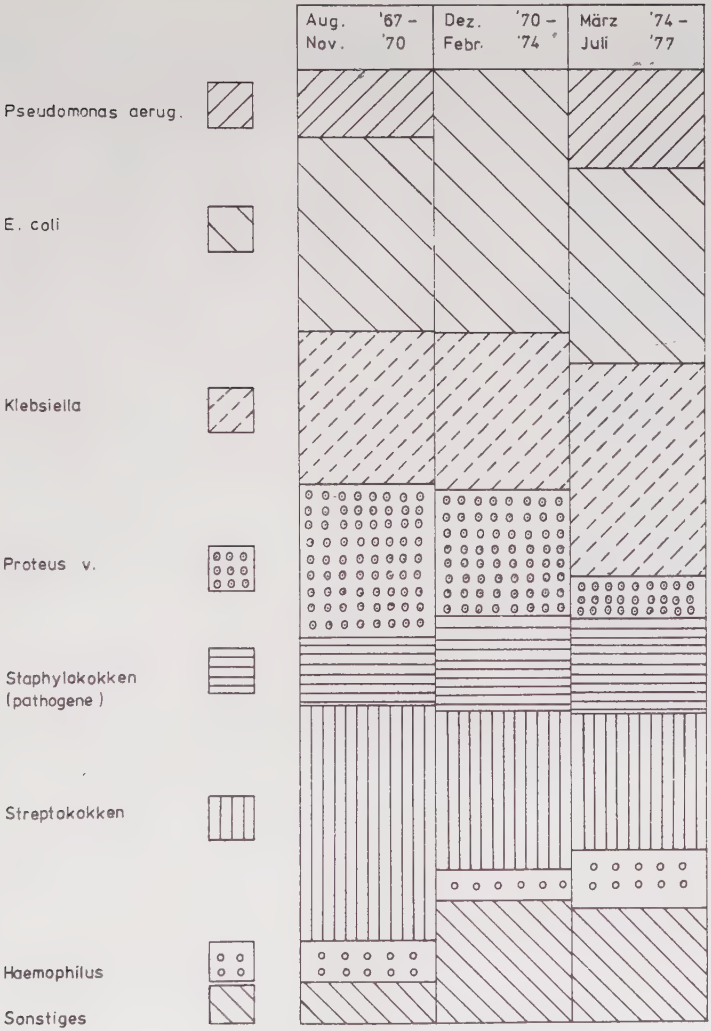

Tabelle E_a : Zahl der applizierten Antibiotika
bzw. Chemotherapeutika
bei 49 geburtshilflichen und
28 gynäkologischen Patientinnen

Antibiotika	gezielt	nicht gezielt
1) Penicilline :		
a) Penicillin G.	—	2
b) Ampicillin	9	11
c) Carbenicillin	4	5
d) Dicloxacillin	5	7
e) Cloxacillin	—	1
2) Cephalosporine :	6	12
3) Chemotherapeutika :		
a) Co-Trimoxazol	3	1
b) Nalidixinsäure	2	—
4) Aminoglykoside :		
a) Gentamycin	14	24
b) Tobramycin	2	—
c) Sisomycin	—	3
d) Amikacin	—	1
e) Neomycin	1	1
5) Bacteriostatika :		
a) Tetracyclin	3	3
b) Chloramphenicol	3	4
6) Makrolide :		
a) Erythromycin	—	1
b) Clindamycin	2	2
Summe 130	54	76

Tabelle E_{b1} : Patientinnen,die länger als 24 h intubiert waren (geburtshilfliche Pat.)

Diagnose :	No.	Infektion der Atemwege	Exitus
1) Abortus (incompletus, criminalis)	2	2	1
2) Partus praematurus	5	4	2
3) Partus spontanus	1	1	1
4) Sectio caesarea	8	7	6
Summe	16	14	10

Tabelle E_{b2} : Eine Beatmung bzw. Intubation-länger als 24 h - wurde in folgenden Fällen angewandt (bei gynäkologischen Pat.) :

Diagnose :	No.	Infektion der Atemwege	Exitus
a) nicht maligne :			
1) Z.n. abd. Hysterektomie	2	1	1
2) Z.n. vag. Hysterektomie	1	1	—
b) maligne :			
1) Z.n. Bestrahlung	2	1	2
2) Z.n. radik. Hysterektomie	1	1	1
3) Z.n. Bestrahlung und Operation	1	1	—
Summe	7	5	4

Tabelle F_1 : Grundleiden und unmittelbare Todesursache der 14 verstorbenen geburtshilflichen Patientinnen

Grundleiden	Infektion	unmittelbare Todesursache
1)Z. n. Sectio caes./Präeklampsie	ja	rezidivierende Lungenembolien und Infektpneumonie
2)Z. n. Sectio caes./ Eklampsie	nein	Herzversagen
3)Z. n Sectio caes./ Eklampsie	ja	Herz-Kreislaufversagen im septischen Schock
4)Z. n. Sectio caes./ Eklampsie	ja	Herz-Kreislaufversagen im septischen Schock
5)Z. n. Sectio caesarea	ja	Herz-Kreislaufversagen im septischen Schock
6)Z. n. Sectio caesarea	ja	Herzversagen
7)Z. n. Sectio caesarea	ja	rezidivierende Lungenembolien, hypoxische Herzinsuffizienz
8)Z. n. Eklampsie	ja	Herz-Kreislaufversagen
9)Z. n. Eklampsie	nein	Herz-Kreislaufversagen
10)Z. n. sept. Abort	ja	Herz-Kreislaufversagen im septischen Schock
11)Z. n. Impletol-Injektion: Intrauteriner Fruchttod	ja	toxisches Lungenödem;Kammerflimmern im septischen Schock
12)Z. postpartum; V. a. Moschkowitz-Syndrom	nein	Herzversagen bei frischen Myokardnekrosen
13)Leberdystrophie in der Schw.schaft	nein	toxisches Kreislaufversagen
14)Z. n. Ausstoßung der toten Frucht bei blutendem Magen-Ca mit Metastasen	ja	Herz-Kreislaufversagen

Tabelle F_2 : Übersicht über 17 Todesfälle bei gynäkologischen Patientinnen

Grundleiden (Z. n.:)	Infektion	unmittelbare Todesursache
1) Hysterektomie (v.a.g.)	nein	Herz-Kreislaufversagen
2) Hysterektomie (abd.)	ja	Herz Kreislaufversagen (septischer Schock)
3) Bestrahlung bei Collum - Ca	nein	Herz-Kreislaufversagen; zentrale Lungenembolie
4) Bestrahlung bei Corpus - Ca	nein	Herz-Kreislaufversagen
5) Bestrahlung bei Collum - Ca	nein	zentrale Lungenembolie
6) Bestrahlung bei Collum - Ca	nein	Herz-Kreislaufversagen
7) Bestrahlung bei Collum - Ca	ja	Herz-Kreislaufversagen
8) Bestrahlung bei Corpus - Ca	ja	Herz-Kreislaufversagen
9) Bestrahlung bei Corpus - Ca	ja	Herz-Kreislaufversagen
10) Bestrahlung bei Collum - Ca	nein	Kardiogener Schock (V.a. Lungenembolie)
11) Bestrahlung bei Uterus - Ca	nein	Kardiogener Schock (V.a. Lungenembolie)
12) Totaloperation + Bestrahlung bei Corpus- und Ovarial-Ca	ja	Kardiogener Schock; rezidivierende Lungenembolien
13) Totaloperation bei Uterus-Ca	ja	Herz-Kreislaufversagen (septischer Schock). Lungenembolie
14) Totaloperation bei Ovarial-Ca	ja	Herz-Kreislaufversagen
15) Totaloperation + Immunsuppression bei Ovarial-Ca	ja	Herz-Kreislaufversagen; Lungenembolie
16) Totaloperation + Immunsuppression bei Ovarial-Ca	ja	Herz-Kreislaufversagen
17) Immunsuppression bei Ovarial-Ca	ja	Herz-Kreislaufversagen

L e b e n s l a u f

Ich, Christos Tsutsulopulos, geb. 1.1.1955, wurde als Sohn des Georgios Tsutsulopulos und seiner Ehefrau Polixeni Tsutsulopulos, geb. Papadimitriou in Thessaloniki/Griechenland geboren.

Im Jahr 1972 legte ich die Reifeprüfung an der Deutschen Schule Thessaloniki ab und begann anschließend das Studium der Humanmedizin in München.

Am 30.5.1979 machte ich das Staatsexamen und erhielt im Mai 1981 die Approbation als Arzt.

Von April 1980 bis April 1981 leistete ich meinen Militärdienst in der griechischen Armee ab.

Seit dem 17.8.1981 bin ich in Frauenklinik im Klinikum Großhadern der Universität München (Direktor: Prof. K. Richter) als Assistenzarzt tätig.